

Hubungan Anemia Gizi dengan Infeksi Kecacingan pada Remaja Putri di Beberapa SLTA di Kota Palu

Relationship of Nutritional Status with Worm Infection on Adolescent Girls in Several High Schools in Palu City

Muchlis Syahnuddin*, Gunawan, Phetisya Pamela Frederika Sumolang, dan Leonardo Taruk Lobo

Balai Penelitian dan Pengembangan Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang (P2B2) Donggala, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Masitodju No. 58 Desa Labuan Panimba, Kecamatan Labuan, Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah, Indonesia

*Korespondensi Penulis: muchlis_syahnuddin@yahoo.com

Submitted: 14-10-2016, Revised: 16-10-2017, Accepted: 16-10-2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.22435/mpk.v27i4.5607.223-228>

Abstrak

Anemia adalah suatu kondisi medis dimana jumlah sel darah merah atau hemoglobin kurang dari normal. Kadar Hb normal pada remaja putri adalah > 12 gr/dl. Remaja putri dikatakan anemia jika kadar Hb < 12 gr/dl. Tingginya angka kecacingan serta masih tingginya angka kejadian anemia pada remaja putri secara nasional sangat berhubungan karena infeksi kecacingan merupakan salah satu penyebab terjadinya anemia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada anemia remaja putri di beberapa SLTA Kota Palu. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain penelitian metode *case-control*. Hasil pemeriksaan sampel tinja menunjukkan bahwa dari 72 sampel tinja yang terkumpul, sebanyak 8 sampel (11,11%) ditemukan positif terinfeksi telur cacing. Tidak ada hubungan antara anemia dan kecacingan. Sebagian besar responden tidak tercukupi jumlah asupan zat besi dan asupan vitamin C harian. Spesies cacing yang ditemukan terbanyak berturut-turut adalah *hookworm* dan *Trichuris trichiura*. Untuk mengantisipasi ketidakcukupan asupan zat gizi pada remaja putri perlu dilakukan komunikasi antara guru dengan orang tua siswa agar memperhatikan asupan makanan yang beragam dan cukup zat besi serta mencegah kejadian kecacingan.

Kata kunci: anemia, gizi, infeksi kecacingan, siswa SLTA

Abstract

*Anemia is a medical condition in which the number of red blood cells or the hemoglobin is less than normal. Normal hemoglobin levels in adolescent girls is > 12 g/dl. Adolescent girls are said to be anemic if Hb <12 g/dl. The high number of worm infection and the high incidence of anemia among adolescent girls are closely related because worm infection is one of the causes of anemia. This study aimed to analyze factors affecting anemia among high school adolescent girls in the city of Palu. This study was an observational study with case-control study design. Stool sample tested by using direct method showed that 8 out of 72 samples (11.11%) were found positively infected by the worm eggs. There was no association between anemia and worm infection. Most respondents consumed insufficient daily intake of iron and vitamin C. Type of worms was mostly hookworm and followed by *Trichuris trichiura*. In order to improve insufficient nutrient intake to prevent anemia in adolescent girls, there should be a communication between teachers and parents to get them more concerned about consuming varied and iron-rich foods, and preventing worm infection.*

Keyword: anemia, nutrient, worm infection, high school students

Pendahuluan

Anemia adalah suatu kondisi medis dimana jumlah sel darah merah atau hemoglobin kurang dari normal. Kadar Hb normal pada remaja putri adalah 12 gr/dl atau lebih. Remaja putri dikatakan anemia jika kadar Hb < 12 gr/dl.¹ Berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 1995, menunjukkan bahwa secara nasional prevalensi anemia remaja putri masih tinggi, yaitu 57,1%.² Prevalensi anemia di perkotaan menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 paling tinggi terjadi pada kelompok wanita yaitu 19,7%, diikuti kelompok laki-laki dewasa 12,1%.³ Pada anak-anak prevalensinya mencapai 9,8%. WHO Guidelines menyebutkan bila prevalensi anemia dalam suatu populasi lebih dari 15%, hal itu sudah merupakan masalah kesehatan nasional.⁴

Penyebab anemia besi antara lain disebabkan oleh kebutuhan zat besi yang meningkat, berkurangnya asupan zat besi, bertambahnya kehilangan zat besi, dan berkurangnya penyerapan zat besi. Interaksi antara infeksi kecacingan dan anemia gizi sudah banyak terungkap dari berbagai penelitian yang telah dilakukan. Masing-masing saling memberikan kontribusi terhadap terjadinya kesakitan. Apabila diperhatikan dari segi hematologi, biokimia, gejala, dan terapinya, maka anemia yang disebabkan oleh *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus* tergolong anemia defisiensi besi.⁵

Penelitian yang dilakukan tahun 2009 menunjukkan bahwa prevalensi infeksi cacing usus di Kota Palu dan Kabupaten Donggala Provinsi Sulawesi Tengah adalah *T. trichiura* (43,01%), *A. lumbricoides* (27,96%), *hookworm* (11,95%), dan *O. vermicularis* (9,68%), dan infeksi campuran (1,08%).⁶ Tingginya angka kecacingan serta masih tingginya angka kejadian anemia pada remaja putri secara nasional sangat berhubungan karena infeksi kecacingan merupakan salah satu penyebab terjadinya anemia. Sementara itu, anemia yang terjadi pada remaja putri merupakan risiko terjadinya gangguan fungsi fisik dan mental, serta dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan pada saat kehamilan.

Masalah anemia pada remaja putri disebabkan oleh berbagai faktor antara lain karena masa remaja adalah masa pertumbuhan yang membutuhkan zat gizi lebih tinggi termasuk zat besi. Disamping itu, remaja putri mengalami menstruasi setiap bulannya sehingga

membutuhkan zat besi lebih tinggi, sementara jumlah makanan yang dikonsumsi lebih rendah dari pada pria, karena faktor takut gemuk.² Oleh karena itu diperlukan tindakan yang tepat apabila diketahui prioritas masalah dari berbagai faktor yang menyebabkan anemia khususnya pada remaja putri. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis hubungan anemia gizi dengan infeksi kecacingan pada remaja putri di beberapa SLTA Kota Palu.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret–Oktober 2015 di Kota Palu, Sulawesi Tengah. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain penelitian *case-control*. Penelitian ini telah dimintakan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Litbang Kesehatan dengan nomor : LB.02.01/5.2/KE.160/2015.

Jumlah sampel dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus menurut Lameshow :

$$n = \frac{\left\{ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{[2P_2^*(1-P_2^*)]} + Z_{1-\beta} \sqrt{[P_1^*(1-P_1^*) + P_2^*(1-P_2^*)]} \right\}^2}{(P_1^* - P_2^*)^2}$$

$$P_1^* = \frac{OR}{(OR+1)}$$

$$P_2^* = \frac{P_1^*}{OR(1-P_1^*) + P_1^*}$$

Keterangan :

- n = Jumlah sampel
- P1 = Proporsi pemaparan pada kelompok kasus
- P2 = Proporsi pemaparan pada kelompok kontrol
- Z α = Tingkat kemaknaan (untuk = 0,05 adalah 1,96)
- Z β = Tingkat kuasa / kekuatan yang diinginkan (0,84)

Berdasarkan rumus di atas, maka dapat ditentukan bahwa jumlah n = 33, dengan memperhitungkan *drop-out* maka ditambah 10% sehingga didapatkan jumlah sampel berjumlah 36. Untuk jumlah sampel kontrol juga 36 remaja putri sehingga jumlah sampel untuk penelitian ini berjumlah 72 remaja putri. Yang menjadi kriteria inklusi pada penelitian ini adalah siswa wanita SLTA kelas 1 dan 2 yang pada saat pengambilan data tidak sedang haid karena diperkirakan selama haid kehilangan zat besi \pm 1,3 mg per hari, dan siswa yang bersedia mengikuti penelitian.

Sedangkan untuk kriteria eksklusinya adalah siswa wanita yang sedang haid, siswa wanita yang memiliki riwayat lama haidnya lebih dari 7 hari dalam 3 bulan terakhir, siswa wanita yang menderita kelainan darah seperti leukemia, anemia aplastik, thalassemia, ITP, gangguan perdarahan, serta sedang sakit diare, TBC, dan lainnya.

Data kadar hemoglobin didapatkan melalui pengukuran kadar hemoglobin dengan menggunakan alat Hb meter (BeneCheck®). Pemeriksaan sampel tinja dilakukan untuk mengetahui ada dan tidaknya telur cacing dalam sampel tinja responden. Pemeriksaan sampel tinja dilakukan di Laboratorium Parasitologi Balai Litbang P2B2 Donggala dengan menggunakan metode *direct*.

Data tingkat kecukupan zat besi didapatkan melalui survei konsumsi yaitu wawancara secara lengkap apa yang telah dikonsumsi oleh remaja putri pada hari kemarin dengan menggunakan Kuesioner *Food Recall* 24 jam. Hasil wawancara makanan apa yang telah dikonsumsi oleh remaja putri, kemudian dikonversi dalam satuan berat (gram) dengan berat menggunakan daftar bahan penukar. Hasil konversi tersebut kemudian diolah dengan menggunakan program *Nutri Survey* untuk mendapatkan jumlah asupan zat besi.

Hasil

Proporsi kecacingan remaja putri di beberapa SLTA Kota Palu menunjukkan bahwa 8 sampel (11,1%) terinfeksi kecacingan dan 64 sampel (88,9%) tidak terinfeksi kecacingan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa remaja putri yang menderita kecacingan terdistribusi merata baik pada kelompok kontrol (tidak anemia) berjumlah 4 orang (5,55%), dan

pada kelompok kasus (anemia) juga berjumlah 4 orang (5,5%). Berdasarkan uji statistik didapatkan nilai *odd ratio* 1,0 dan nilai probabilitasnya sebesar 0,654 ($P > 0,05$), artinya tidak ada hubungan antara anemia dengan kecacingan.

Sedangkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kecukupan zat besi hampir sama pada tiap kelompok perlakuan. Pada kelompok kasus anemia, ditemukan 9 orang (12,5%) yang mencukupi asupan zat besi harian, sedang 27 orang (37,5%) tidak tercukupi asupan zat besi harian. Pada kelompok kontrol (tidak anemia), terdapat 11 orang (15,3%) yang mencukupi asupan zat besi harian, sedang 25 orang (34,7%) tidak tercukupi asupan zat besi harian dengan *odd ratio* 0,793 dan nilai P 0,396 ($P > 0,05$), artinya tidak ada hubungan tingkat kecukupan zat besi dengan kadar Hb.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa tingkat kecukupan vitamin C juga menunjukkan hasil yang sama pada tiap kelompok perlakuan. Pada kedua kelompok ditemukan 1 orang (1,4%) yang mencukupi asupan vitamin C harian, sedang 35 orang (48,6%) tidak tercukupi asupan vitamin C harian. Dengan *odd ratio* 1,0 dan nilai P 0,754 ($P > 0,05$), artinya tidak ada hubungan tingkat kecukupan vitamin C dengan kadar Hb. Hubungan anemia gizi dengan infeksi kecacingan dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa dari 8 orang sampel yang menderita kecacingan, 4 orang (50%) terinfeksi cacing jenis *hookworm*, 3 orang (37,5%) terinfeksi cacing jenis *Trichuris trichiura*, dan 1 orang (12,5%) terinfeksi 2 jenis cacing yaitu *hookworm* dan *Trichuris trichiura*. Jenis cacing yang menginfeksi remaja putri di beberapa SLTA Kota Palu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Hubungan Anemia Gizi dengan Infeksi Kecacingan Remaja Putri di Beberapa SLTA Kota Palu

Variabel	Kadar Hb						OR	P	CI
	Anemia		Tidak Anemia		Jumlah				
	n	%	n	%	n	%			
Kejadian Kecacingan									
Kecacingan	4	5,55%	4	5,55%	8	11,10%	1,0	0,645	0,23-4,39
Tidak Kecacingan	32	44,45%	32	44,45%	64	88,90%			
Tingkat Kecukupan Zat Besi									
Cukup	9	12,50%	11	15,30%	20	27,80%	0,793	0,396	0,42 - 3,71
Tidak Cukup	27	37,50%	25	34,70%	52	72,20%			
Tingkat Kecukupan Vit C									
Cukup	1	1,40%	1	1,40%	2	2,80%	1.0	0,754	0.06 - 16,6
Tidak Cukup	35	48,60%	35	48,60%	70	97,20%			

Tabel 2. Jenis Cacing yang menginfeksi Remaja Putri di Beberapa SLTA Kota Palu

Jenis Cacing	Kadar Hb				Jumlah	
	Anemia		Tidak Anemia			
	n	%	n	%	n	%
Hookworm	3	37,5	1	12,5	4	50
Trichuris Trichiura	0	0	3	37,5	3	37,5
Hookworm + Trichuris	1	12,5	0	0	1	12,5
Jumlah	4	50	4	50	8	100

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat 8 remaja putri terinfeksi kecacingan dari 72 sampel yang ada di beberapa SLTA di Kota Palu. Angka ini masih tinggi bila dibandingkan dengan angka nasional infeksi kecacingan yaitu 10%.¹ Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis cacing yang menginfeksi pada siswa putri SLTA di Kota Palu adalah *Trichuris trichiura* dan *hookworm*. Distribusi jenis cacing yang terbanyak menginfeksi adalah jenis *hookworm* (50%), *Trichuris trichiura* (37,5%), serta sisanya adalah campuran *Trichuris trichiura* dan *hookworm* (12,5%). Data dari WHO dilaporkan satu miliar orang terinfeksi cacing *Ascaris lumbricoides*, 795 juta orang terinfeksi cacing *Trichuris trichiura* dan 740 juta orang terinfeksi cacing *hookworm*.⁷ Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa jenis cacing yang sering menginfeksi adalah *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan *hookworm*.⁸⁻¹¹ Penyakit kecacingan merupakan penyakit yang kurang mendapatkan perhatian (*neglected disease*) dan kurang terpantau oleh petugas kesehatan.¹²

Perbedaan proporsi kejadian kecacingan pada setiap individu dapat saja terjadi, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti perilaku hidup bersih perorangan (PHBS), sumber air, perilaku defekasi, dan sanitasi lingkungan.^{13,14}

Hasil uji statistik didapatkan tidak ada hubungan antara anemia dengan kecacingan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Samudra¹⁴ bahwa tidak ada hubungan antara anemia dengan infeksi kecacingan. Akan tetapi hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara kecacingan dengan anemia.^{15,16} Pada manusia yang terinfeksi kecacingan mekanisme terjadinya anemia yaitu bahwa cacing yang hidup dalam saluran pencernaan dan penyerapan makanan dalam usus mengisap darah penderita yang mengakibatkan terjadinya pengurangan zat besi darah yang berdampak pada kejadian anemia.¹⁷

Tingkat kecukupan zat besi dari seluruh sampel remaja putri baik dalam kelompok kasus maupun kelompok kontrol sebagian besar tidak memenuhi asupan zat besi harian. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pola mengonsumsi sayuran, buah-buahan dan daging dalam menu makanan mereka sehari-hari. Sedangkan asupan zat besi yang berasal dari pemberian preparat zat besi hampir semua remaja putri SLTA menyatakan tidak pernah mengonsumsi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mariana dan Khafidhoh,¹⁸ bahwa sebanyak 63,3% remaja putri dengan status gizi tidak baik menderita anemia.

Faktor lain yang berhubungan dengan terjadinya anemia adalah kecukupan asupan vitamin C harian. Pada penelitian ini tidak ada hubungan tingkat kecukupan vitamin C dengan kadar Hb. Penelitian yang dilakukan oleh Marina, *et al.*¹⁹ juga menunjukkan hasil yang sama dimana tidak ada hubungan antara absorpsi vitamin C dengan status Hb. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa ada pengaruh konsumsi vitamin C terhadap kejadian anemia, yaitu remaja putri yang mengonsumsi vitamin C kurang dari 100% AKG memiliki risiko 3,5 kali lebih tinggi mengalami anemia dibandingkan dengan remaja putri yang mengonsumsi vitamin C lebih dari 100 persen AKG.^{20,21}

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan kejadian kecacingan pada seluruh responden remaja putri di beberapa SLTA Kota Palu sebesar 11,1 %. Dari hasil ini juga diketahui bahwa tidak ada hubungan antara anemia dan kecacingan. Beberapa anemia disebabkan karena asupan zat besi dan vitamin C dari seluruh sampel remaja putri baik dalam kelompok kasus maupun kelompok kontrol sebagian besar tidak memenuhi AKG harian. Spesies cacing yang ditemukan terbanyak berturut-turut adalah *hookworm* dan *Trichuris trichiura*.

Saran

Diharapkan guru dan orang tua siswa agar memperhatikan asupan makanan yang bergizi dan beragam serta kesehatan remaja putri. Selain itu, besaran sampel terlalu sedikit sehingga tidak menggambarkan jumlah remaja putri SLTA di Kota Palu. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lain dengan jumlah sampel yang lebih besar dan mewakili.

Ucapan Terima Kasih

Dalam kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada Kepala Badan Litbang Kesehatan, Sekretariat Risbinkes Pusat dan Kepala Balai Litbang P2B2 Donggala atas disetujuinya penelitian ini dan bantuan dana yang diberikan. Terima kasih juga kami ucapkan kepada Hayani Anastasia, SKM., MPH., Tri Juni Wijatmiko, Made Agus Nurjana, SKM., M.Epid, serta Endra Tigordo Motto, SE. atas bantuannya selama penelitian ini berlangsung dan dalam proses pengolahan data. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu yang telah terlibat dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Pedoman pengendalian kecacingan. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2007.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan, Republik Indonesia; 2013.
3. World Health Organization. Worldwide prevalence of anemia 1993-2005 [internet]. 2008 [cited 2015 November 2]. Available from <http://www.who.int>.
4. World Health Organization. Iron deficiency anaemia [internet]. 2011 [cited 2015 November 17]. Available from <http://www.who.int/nutrition/topics/ida/en/index.html>.
5. Brown, HW. Dasar parasitologi klinis. Jakarta: Gramedia. 1993.
6. Chadijah S, Anastasia H, Wijaya J, Nurjana MA. Kejadian penyakit cacing usus di Kota Palu dan Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Jurnal Buski*. 2013; 4(4):181-7.
7. World Health Organization. Soil transmitted helminths [internet]. 2006 [cited 2015 February 20]. Available from: http://who.int/intestinal_worms/en.
8. Ahmed A, Al-Mekhlavi HM, Choy SH, Ithoi I, Al-Adhroy AH, Abdusalam AM, et al. The burden of moderate to heavy soil transmitted helminths infections among rural Malaysian aborigines : an urgent need for an integrated control programme. *Parasites & Vectors* [internet]. 2011 [cited 2016 November 3];4:242. Available from: <http://www.parasitesandvectors.com/content/4/1/242>.
9. Kaliappan SP, George S, Francis MR, Katulla D, Sarkar R, Minz S, et al. Prevalence and clustering of soil transmitted helminth infections in a tribal area in southern India. *Trop Med Int Health*. 2013 December;18(12):1452-1462. doi:10.1111/tmi.12205.
10. Samarang, Nurjana MA, Sumolang PPF. Prevalensi soil transmitted helminth di 10 sekolah dasar Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala Sulawesi. *JHECDs*. 2016;2(2): 33-38.
11. Sumolang PPF, Chadijah S. Prevalensi kecacingan usus pada anak sekolah dasar di Kota Palu, Sulawesi Tengah. *Jurnal Vektor Penyakit*. Desember 2012;4(2):4-19.
12. Sudomo M. Penyakit parasitik yang kurang diperhatikan. Orasi pengukuhan profesor riset bidang entomologi dan moluska. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2008.
13. Chadijah S, Sumolang PPF, Veridiana NN. Hubungan pengetahuan, perilaku, dan sanitasi lingkungan dengan angka kecacingan pada anak sekolah dasar di Kota Palu. *Media Litbangkes*. Maret 2014;24(1):50-56.
14. Samudra N, Hadju N, Jafar N. Hubungan infeksi kecacingan dengan status hemoglobin pada anak sekolah dasar di wilayah pesisir Kota Makassar Propinsi Sulawesi Selatan 2013 [internet]. 2013 [cited 2015 December 1]. Available from: <http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/5670>
15. Sulianty A. Pengaruh kecacingan terhadap kehamilan (kadar Hb, tinggi fundus uteri) dan persalinan (lama persalinan, berat badan lahir bayi). *Media Bina Ilmiah*. 2013;7(3):42-45.
16. Hasyim N, Mayulu N, Ponidjan T. Hubungan kecacingan dengan anemia pada murid sekolah dasar di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Keperawatan*. Agustus 2013;1(1): 1-6.

17. Suhardjo, Clara MK. Prinsip ilmu gizi. Yogyakarta: Kanesus;1995.
18. Mariana W, Khafidhoh N. Hubungan status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Swadaya Wilayah Kerja Puskesmas Karangdoro Kota Semarang Tahun 2013. *Jurnal Kebidanan*. April 2013;2(4):35-42.
19. Marina, Indriasari R, Jafar N. Asupan zat gizi mikro, pelancar dan penghambat absorpsi zat besi dengan status hemoglobin pada remaja putri di SMA Negeri 10 Makassar [internet]. 2015 [cited 2015 December 2]. Available from: <http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/13530>.
20. Hamid S, Safyanti, Mulyati N. Prevalensi anemia gizi pada remaja putri tingkat SLTP dan alternatif upaya pencegahan melalui makanan jajanan sekolah di Propinsi Sumatra Barat. *Jurnal Sehat Mandiri*. 2007;1(1):13-21.
21. Setyaningsih E. Anemia gizi pada remaja putri SMK Amaliyah Sekadau Kalimantan Barat [tesis]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2007.